

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-248968

(43)公開日 平成4年(1992)9月4日

| (51)Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号  | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|---------|-----|--------|
| A 2 3 L 1/28             | A    | 8114-4B |     |        |
| 1/015                    |      | 6977-4B |     |        |
| 3/3445                   |      | 6977-4B |     |        |
| / A 2 3 L 1/27           |      | 8114-4B |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

|          |                |         |                                              |
|----------|----------------|---------|----------------------------------------------|
| (21)出願番号 | 特願平3-35176     | (71)出願人 | 000002196<br>サツポロビール株式会社<br>東京都中央区銀座7丁目10番1号 |
| (22)出願日  | 平成3年(1991)2月5日 | (72)発明者 | 宮澤 公通<br>埼玉県川口市並木元町1-1 サツポロビール株式会社プラント事業開発部内 |
|          |                | (72)発明者 | 飯野 良純<br>埼玉県川口市並木元町1-1 サツポロビール株式会社プラント事業開発部内 |
|          |                | (72)発明者 | 坂詰 良<br>埼玉県川口市並木元町1-1 サツポロビール株式会社プラント事業開発部内  |
|          |                | (74)代理人 | 弁理士 久保田 藤郎 (外1名)                             |

(54)【発明の名称】 酵母エキス抽出残渣の脱色・脱臭方法

(57)【要約】

【目的】 酵母エキス抽出残渣の精製処理に際し、白色粉末状の精製B酵母に薬剤の残存による有害性がなく、したがって食品等への利用に安全性の点で何ら問題がなく、しかも酸化臭がなく、油吸着能にも優れた精製B酵母を効率よく得ることを目的とする。

【構成】 ビール酵母等の酵母から酵母エキスを抽出した、酵母細胞壁を主成分とする酵母エキス抽出残渣を、水酸化ナトリウムなどのアルカリ及び塩酸等の酸で処理した後、1000~20000ppm濃度のオゾンガスで1~120分間オゾン処理するとともに、前記オゾン処理の前或いは後の1回又は前後の2回、エタノールで処理することと特徴とする。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 酵母から酵母エキスを抽出した、酵母細胞壁を主成分とする酵母エキス抽出残液を、アルカリ及び酸で処理した後、1000～20000ppm濃度のオゾンガスで1～120分間オゾン処理するとともに、前記オゾン処理の前或いは後の1回又は前後の2回、エタノールで処理することを特徴とする酵母エキス抽出残液の脱色・脱臭方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、酵母から酵母エキスを抽出した残液である、酵母細胞壁を主成分とする酵母エキス抽出残液の脱色・脱臭方法に関する。ビール酵母或いはその他の酵母から有用物質である酵母エキスを抽出した、酵母細胞壁を主成分とする酵母エキス抽出残液は、これを精製、脱色、脱臭処理することにより、種々の分野に利用することが検討されているが、本発明の方法によれば、薬剤の残存のおそれがないため、特に食品の酸化防止、保香の増進、香気劣化防止並びに改善或いは食品の劣化防止、保存の助長等に有効に利用することができる。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】酵母エキス抽出残液の脱色・脱臭方法としては、例えば酵母エキス抽出残液にカセイソーダ等のアルカリと漂白剤としての過酸化水素を混合し、加熱処理する方法が知られている。しかしながら、過酸化水素等の薬剤による脱色・脱臭方法は、これら薬剤が残存することにより有害であって、食品等への利用には安全性の点で問題がある他酸化臭の問題や油吸着能において不十分であるという問題があった。

【0003】本発明は、これら従来の欠点を解消し、薬剤の残存による有害性がなく、食品等への利用に安全性の点で何ら問題がなく、しかも酸化臭がなく、油吸着能にも優れた酵母エキス抽出残液の脱色・脱臭方法を提供することを目的とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、酵母から酵母エキスを抽出した、酵母細胞壁を主成分とする酵母エキス抽出残液を、アルカリ及び酸で処理した後、1000～20000ppm濃度のオゾンガスで1～120分間オゾン処理するとともに、前記オゾン処理の前或いは後の1回又は前後の2回、エタノールで処理することを特徴とする酵母エキス抽出残液の脱色・脱臭方法を提供するものである。

【0005】本発明の方法で用いる酵母エキス抽出残液は、ビール酵母或いはその他の酵母から酵母エキスを抽出した、酵母細胞壁を主成分とするものである。この酵母エキス抽出残液は、抽出後、乾燥処理したものであってもよいし、或いは抽出直後のものであってもよい。

【0006】次に、本発明の方法では、上記の如き酵母エキス抽出残液を、アルカリ及び酸で処理する。ここでアルカリ処理は、例えば0.1～0.5N程度の水酸化ナトリウム溶液等で行なえばよい。通常は、0.5N程度の水酸化ナトリウム溶液を加えた後に60～120分間程度還流煮沸する。

【0007】本発明においては、通常、上記アルカリ処理後に遠沈・水洗いし、次いで酸処理する。ここで酸処理は、例えば0.1～0.5N程度の塩酸溶液等で行なえばよい。通常は、0.5N程度の塩酸溶液を加えた後に、60～120分間程度還流煮沸する。通常は、上記酸処理後に遠沈・水洗いする。

【0008】上記の如く、酵母エキス抽出残液を、アルカリ及び酸で処理した後、オゾン処理する。通常、酵母エキス抽出後の酵母細胞壁等は酸化着色しているが、オゾンガスの持つ殺菌、脱臭、脱色作用に着目し、酵母エキス抽出残液を、アルカリ及び酸で処理した後、オゾン処理することにより、短時間で脱色、脱臭を行なうことが可能となった。

【0009】このオゾン処理は、オゾンガス濃度、反応時間、反応処理温度、試料の着色度等の条件により異なり、一義的に決定することはなかなか困難であるが、通常、1000～20000ppm濃度、好ましくは8000～12000ppm濃度のオゾンガスを用いて、1～120分間、好ましくは3～60分間行なえば、有機物等の着色を脱色することができる。

【0010】具体的には例えば、精製脱色しようとする試料（酵母エキス抽出残液）をガラス容器に入れ、散気管等によりオゾンガスを通気し、バブリングすることにより行なえばよい。なお容器中の廃オゾンガスは、活性炭等のオゾンキラーを経て、オゾンを分解し、排気すればよい。

【0011】さらに、本発明においては、前記オゾン処理の前或いは後の1回、又は前記オゾン処理の前後のあわせて2回、エタノールを添加することによるエタノール処理を施すことが必要である。ここで当該エタノール処理を行なわないと、オゾンを用いたことによる異臭が残るおそれがあるため、好ましくない。このエタノール処理は、前記オゾン処理の前或いは後の1回又は前後2回に行なえばよく、多数回（3回以上）行なっても、脱色・脱臭効果が向上しないばかりか、却って油吸着能が低下したりするため、好ましくない。通常は、前記オゾン処理の後に、エタノールを添加すればよい。

【0012】以上の如くして、酵母エキス抽出残液の脱色・脱臭を行なうことができる。通常は、これをさらに凍結乾燥し、得られる白色粉末物質を各種用途に用いるが、凍結乾燥前の白色で泥状のものであってもよい。

## 【0013】

【実施例】次に、本発明を実施例により詳しく説明する。

【0014】実験例1（オゾン処理の有無による効果の比較の実験）酵母エキス抽出残液である乾燥B酵母100gに水を1000ml（ミリリットル）加えた後、18000ppm濃度のオゾンガスを用いて、8時間オゾン処理し、次いで、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いし、さらに凍結乾燥して得られる白色粉末物質を、本発明の試料（B）とした。

【0015】得られた試料について、容積比および油吸着能を測定した。結果を第1表に示す。対照として、未処理区の試料とともに、薬液処理区の試料（A）（アルカリと過酸化水素を用いた場合）についての容積比および

\*び油吸着能を第1表に示す。なお、薬液処理区では、酵母エキス抽出残液である乾燥B酵母20gに0.5規定の水酸化ナトリウム溶液1000ミリリットルと2%濃度の過酸化水素を加え、120分間還流煮沸した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いし、次いで凍結乾燥して得られる粉末物質を試料（A）とした。同じ重量を試料として秤量したときの容積を比較し、容積比として、油吸着能と共に第1表に示す。なお、色調（脱色度）は、外観目視での比較により判定した。

【0016】

【表1】

第1表

| 項 目              | 対照の試料           |              | 本発明の試料        |
|------------------|-----------------|--------------|---------------|
|                  | 未処理区            | 薬液処理区<br>(A) | オゾン処理区<br>(B) |
| 香り<br>色調（脱色度）    | 酵母臭<br>黒褐色      | 酸化臭<br>白色    | やや臭臭<br>白色    |
| 容<br>積<br>比      | ml/g（風乾物）       | 2.5          | 8.0           |
|                  | 薬液処理・オゾン処理／未処理  | 1.0          | 3.2           |
|                  | オゾン処理／薬液処理      | —            | 1.0           |
| 油<br>吸<br>着<br>能 | g/試料1g<br>（風乾物） | 4.3          | 11.8          |
|                  | 薬液処理・オゾン処理／未処理  | 1.0          | 2.7           |
|                  | オゾン処理／薬液処理      | —            | 1.0           |

【0017】なお、オゾン処理した試料（B）は、やや臭臭（酸化臭）を感じると共に、脱色されてほぼ白色を呈するものの、ややピンクがかった。そこで以下の実験では、オゾンの濃度を10000ppmとし、1時間処理することとした。

【0018】実験例2（乾燥B酵母について、前処理を加えた場合における効果の比較実験）酵母エキス抽出残液である乾燥B酵母20gに0.5規定の水酸化ナトリウム溶液1000ミリリットルを加え、120分間還流煮沸した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いした。次いで0.5規定の塩酸溶液1000ミリリットルを加え、120分間還流煮沸した後、3000rpm

にて20分間遠沈・水洗いした。以上の如き前処理を行った後に、10000ppm濃度のオゾンガスを用いて、1時間オゾン処理した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いし、次いで凍結乾燥したものを、本発明の試料（L）とした。得られた試料について、容積比および油吸着能を測定した。結果を第2表に示す。

【0019】また、対照として、前記試料（A）（薬液処理したもの）とともに、以下の試料（J）、（K）についての容積比および油吸着能を第2表に示す。なお、試料（J）は、上記の前処理の後に、2%の過酸化水素を加え、120分間還流煮沸した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いし、次いで凍結乾燥したもので

5

ある(オゾン処理なし)。一方、試料(K)は、上記の前処理の後に、2%の過酸化水素を加え、120分間還流煮沸し、次いで10000ppm濃度のオゾンガスを用いて、1時間オゾン処理した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いし、次いで凍結乾燥したものである。

【0020】実験例3(酵母エキス抽出直後のB酵母について、前処理を加えた場合における効果の比較実験)まず酵母エキス抽出直後のB酵母20g(無水物として)に、0.5規定の水酸化ナトリウム溶液1000ミリリットルを加え、120分間還流煮沸した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いした。次に0.5規定の塩酸溶液1000ミリリットルを加え、120分間還流煮沸した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いした。以上の如き前処理を行なった後に、10000ppm濃度のオゾンガスを用いて、1時間オゾン処理した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いし、次いで凍結乾燥したものを、本発明の試料(P)とし\*

6

\*た。得られた試料(P)について、容積比および油吸能を測定した。結果を第2表に示す。

【0021】また、対照として、以下の試料(O)、(M)、(N)についての容積比および油吸能を第2表に示す。なお、試料(O)は、上記の前処理の後に、2%の過酸化水素を加え、120分間還流煮沸した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いし、次いで凍結乾燥したものである(オゾン処理なし)。また、試料(M)は、上記の如き前処理を行わず、直接オゾン処理したこと以外は、試料(P)と同様にしたものである。さらに試料(N)は、上記の前処理の後に、2%の過酸化水素を加え、120分間還流煮沸し、次いで10000ppm濃度のオゾンガスを用いて、1時間オゾン処理した後、3000rpmにて20分間遠沈・水洗いし、次いで凍結乾燥したものである。

【0022】

【表2】

第2表(その1)

| 項目                       | 対照の試料     |          |          | 本発明      |
|--------------------------|-----------|----------|----------|----------|
|                          | A         | J        | K        | L        |
| 香り<br>色調                 | 酸化臭<br>白色 | 正常<br>白色 | 正常<br>白色 | 正常<br>白色 |
| 容積比<br>(ml/g)            | 8         | 23       | 22       | 86       |
| 油吸着能<br>(g/g)            | 11.8      | 12.3     | 8.9      | 31.4     |
| 試料(A)に<br>対しての油吸<br>着能の比 | 1         | 1.0      | 0.8      | 2.7      |

【0023】

【表3】

第2表(その2)

| 項目            | 対照の試料     |          |          | 本発明      |
|---------------|-----------|----------|----------|----------|
|               | M         | N        | O        | P        |
| 香り<br>色調      | 酸化臭<br>白色 | 正常<br>白色 | 正常<br>白色 | 正常<br>白色 |
| 容積比<br>(ml/g) | 13        | 20       | 12       | 68       |

|                          |     |      |     |      |
|--------------------------|-----|------|-----|------|
| 油吸着能<br>(g/g)            | 7.7 | 12.8 | 6.5 | 29.0 |
| 試料(A)に<br>対しての油吸<br>着能の比 | 0.7 | 1.1  | 0.6 | 2.4  |

【0024】第2表の結果より、本発明の試料(L)、(P)が、対照の試料よりも、容積比、油吸着能が優れていることが判った。また、第1表における試料(B) (前処理なし)と比較すると、本発明の試料(L)、(P)が、試料(B) (前処理なし)よりも、容積比、油吸着能が優れていることも判った。

【0025】また、本発明の試料(L)、(P)を比較すると、試料(L)の方が優れていた。但し、オゾン処理した試料について、やや異臭を感じたため、次の実験4を行なった。

【0026】実験例4 (前処理及びエタノール処理を加えた場合における効果の比較実験) 前記実験例2における試料(L)の調製法において、さらにエタノール処理を行なったこと以外は、同様にして行なった。なお、本発明の試料については、オゾン処理の前(試料(S)) \*

\* 或いは後(試料(R))の何れか一方の時期に、99.5%濃度のエタノールを1000ミリリットル添加するエタノール処理を行なった。

【0027】また、対照として、水酸化ナトリウムによるアルカリ処理の前、オゾン処理の前後の合計3回、99.5%濃度のエタノールを、1000ミリリットル添加するエタノール処理を行なった試料(Q)を用いた。得られた試料(Q)、(R)、(S)について、容積比および油吸着能の試験とともに、香りと色調の官能試験を行なった。結果を第3表に示す。また、併せて、前記試料(A) (蒸液処理したもの)について、容積比および油吸着能の試験とともに、香りと色調の官能試験を行なった。結果を第3表に示す。

【0028】

【表4】

第3表

| 項目                       | 対照の試料     |     | 本発明の試料 |      |
|--------------------------|-----------|-----|--------|------|
|                          | A         | Q   | R      | S    |
| 香り                       | やや異臭      | 正常  | 正常     | 正常   |
| 色調                       | 酸化臭<br>白色 | 白色  | 白色     | 白色   |
| 容積比<br>(ml/g)            | 8.0       | 12  | 92     | 18   |
| 油吸着能<br>(g/g)            | 11.8      | 9.0 | 32.0   | 15.0 |
| 試料(A)に<br>対しての油吸<br>着能の比 | 1         | 0.8 | 2.7    | 1.3  |

【0029】第3表の結果より、本発明の試料(R)、(S)が、対照の試料(A)に比べて、容積比、油吸着能が優れているとともに、香りや色調の点においても優れていることが判る。また、水酸化ナトリウムによるアルカリ処理の前、オゾン処理の前後の合計3回エタノール処理を行なった対照の試料(Q)に比べて、本発明の試料(R)、(S)が、容積比、油吸着能が優れている

ことが判った。

【0030】以上の第1～3表の結果から、酵母エキス抽出残液を、まずアルカリ及び酸で処理した後、1000～20000ppm濃度のオゾンガスで1～120分間オゾン処理するとともに、前記オゾン処理の前或いは後の1回又は前後の2回、エタノールで処理することにより、薬剤の残存による有害性がなく、食品等への利用

に安全性の点で何ら問題がなく、しかも酸化臭がなく、油吸着能にも優れた白色粉末状物質を得ることができることが判った。

【0031】

【発明の効果】本発明の方法によれば、酵母エキス抽出残渣の精製処理に際し、過酸化水素等の代わりに、オゾンを用いているために、白色粉末状の精製B酵母には薬剤の残存による有害性がなく、食品等への利用に安全性の点で何ら問題がない。しかも本発明の方法によれば、効率よく酵母エキス抽出残渣の脱色・脱臭・精製を行なうことができ、酸化臭がなく、油吸着能にも優れた精製B酵母を得ることができる。

【0032】したがって、本発明の方法により得られた精製B酵母は、例えば食品関係を例にとると、天ぷら等

揚げ物類の衣の一部に代替し、製品の劣化防止に用いたり、また豆類等の加工（例えばコーティング）等の一部代替し、製品の酸化防止、香気の劣化防止に用いたり、或いは風味改善に用いたりすることができる。

【0033】また、基礎化粧品のベース或いはパックスのベースに用いたり、脂肪の吸着剤、パウダー等の一部代替して用いるなど、化粧品関係に用いることも可能である。

10 【0034】その他、パルプ等の一部代替し、紙などに用いたり、油の吸着や悪臭の吸着等を行なう吸着剤として用いたり、またこれに芳香を吸着させて壁材等に利用し、部屋の環境を改善したり、さらにはトイレ等の脱臭或いはマスキング材などとして用いることも可能である。